

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc868 U.S. PTO

10/092676



#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-069382

[ ST.10/C ]:

[ JP2001-069382 ]

出 願 人

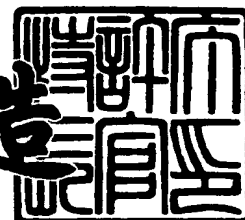
Applicant(s):

タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

2002年 1月29日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3002065

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20915F

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H01R 13/629

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコ エ  
レクトロニクス アンプ株式会社内

    【氏名】 池田 敬司

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコ エ  
レクトロニクス アンプ株式会社内

    【氏名】 辻 淳也

【特許出願人】

    【識別番号】 000227995

    【氏名又は名称】 タイコ エレクトロニクス アンプ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100073184

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090468

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008969

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

特 2 0 0 1 - 0 6 9 3 8 2

【物件名】            要約書    1

【包括委任状番号】    0004684

【プルーフの要否】    要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カードを受容する、複数のコンタクトを保持する絶縁性のハウジングと、前記カードを前記ハウジングから排出する排出位置および前記カードを受容するカード受容位置を取りうるよう前記ハウジング内に摺動可能に配置されるスライダと、該スライダに保持されて、前記カードの側縁の切欠きに係合して前記カードを前記カード受容位置にロックするロック部材と、前記スライダを前記排出位置と前記カード受容位置に位置決めする位置決め機構とを備え、

前記ロック部材が、前記スライダに固定される固定端部と、前記カード受容位置において前記ハウジングの支持面に接触して支持され、前記排出位置において前記支持面から離隔する自由端部と、前記切欠きに係合する係合突起とを有するばね片から構成され、前記スライダが前記排出位置にあるときは、前記カードの抜去により前記自由端部が撓んで前記カードの前記切欠きとの係合が外れ、前記スライダが前記カード受容位置にあるときは、前記カードの無理抜きにより、前記自由端部が前記支持面に接触した状態で、前記自由端部が弾性変形して前記切欠きとの係合が外れるよう構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 2】 前記ロック部材の前記自由端部が前記支持面に接触する舌片であり、前記係合突起が前記ロック部材の係合面と係合し、前記舌片と前記係合面が、前記ばね片の幅方向に偏倚しており、前記係合突起が前記無理抜きの力を受けて前記固定端部の回りにねじれるように弾性変形して、前記切欠きとの係合が外れることを特徴とする請求項 1 記載のカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カード型の記録媒体が接続されるカード用コネクタに関し、特に記録媒体をロック（係止）するロック部材を有するカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ロック部材を有するカード用コネクタとしては、種々のタイプのものがあるが、その一例として特許第 3 0 6 5 3 1 0 号公報に開示された、カード用コネクタが知られている。このコネクタは、カードを受容してコネクタハウジング内を、カードの挿抜方向に摺動するスライドプレートを有する。側縁に切欠きを有するカードが、スライドプレートに保持された状態で、この切欠きとコネクタハウジングに取り付けられたロック部材即ち線状のばねの突起とが係合して、コネクタハウジング内に係止されるようになっている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

前述の従来技術では、カードの切欠きと、ロック部材としてのばねの突起が、カードの挿抜方向に直交する互いの平面同士で係合しているので、係合強度が大きいといえる。しかし、カードを誤って引き抜こうとした場合、カードとロック部材に、無理な力が加わり、いずれか、或いは両方が損傷を受ける虞がある。

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、カードとロック部材が強く係合していながら、ロック状態にあるカードを無理に引き抜いた場合においても、カード／ロック部材が破損することのないカード用コネクタを提供することにある。

## 【 0 0 0 5 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明のカード用コネクタは、カードを受容する、複数のコンタクトを保持する絶縁性のハウジングと、カードをハウジングから排出する排出位置およびカードを受容するカード受容位置を取りうるようハウジング内に摺動可能に配置されるスライダと、このスライダに保持されて、カードの側縁の切欠きに係合してカードをカード受容位置にロックするロック部材と、スライダを排出位置とカード受容位置に位置決めする位置決め機構とを備え、ロック部材が、スライダに固定される固定端部と、カード受容位置においてハウジングの支持面に接触して支持され、排出位置において支持面から離隔する自由端部と、切欠きに係合する係合突起とを有するばね片から構成され、スライダが排出位置にあるときは、カード

の抜去により自由端部が撓んでカードの切欠きとの係合が外れ、スライダがカード受容位置にあるときは、カードの無理抜きにより、自由端部が支持面に接触した状態で、自由端部が弾性変形して切欠きとの係合が外れるよう構成されていることを特徴とするものである。

## 【 0 0 0 6 】

ここで、「カード型の記録媒体」とは、キャッシュカードの如き薄板状の幅広形状を有するものの他、メモリースティック（ソニー株式会社の登録商標）のような比較的幅の狭い記録媒体も含むものとする。

## 【 0 0 0 7 】

さらに、ロック部材の自由端部は、支持面に接触する舌片であり、係合突起がロック部材の係合面と係合し、舌片と係合面が、ばね片の幅方向に偏倚しており、係合突起が無理抜きの力を受けて固定端部の回りにねじれるように弾性変形して、切欠きとの係合が外れることを特徴とするものである。

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明の効果】

本発明のカード用コネクタは、カードを受容する、複数のコンタクトを保持する絶縁性のハウジングと、カードをハウジングから排出する排出位置およびカードを受容するカード受容位置を取りうるようハウジング内に摺動可能に配置されるスライダと、このスライダに保持されて、カードの側縁の切欠きに係合してカードをカード受容位置にロックするロック部材と、スライダを排出位置とカード受容位置に位置決めする位置決め機構とを備え、

カードの側縁の切欠きに係合してカードをカード受容位置にロックするロック部材が、スライダに固定される固定端部と、カード受容位置においてハウジングの支持面に接触して支持され、排出位置において支持面から離隔する自由端部と、切欠きに係合する係合突起とを有するばね片から構成され、スライダが排出位置にあるときは、カードの抜去により自由端部が撓んでカードの切欠きとの係合が外れ、スライダがカード受容位置にあるときは、カードの無理抜きにより、自由端部が支持面に接触した状態で、自由端部が弾性変形して切欠きとの係合が外れ

るよう構成されているので次の効果を奏する。

【 0 0 0 9 】

即ちロック状態にあるカードはロック部材との係合強度が大きく、また、カードを無理に引き抜いた場合に、カードの切欠きと係合しているロック部材の係合突起が、弾性変形して互いの係合が外れるので、カード／ロック部材が破損することがない。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のカード用コネクタ（以下単にコネクタという）1の好ましい実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明のコネクタ1の平面図、図2は、図1に示すコネクタ1の正面図、図3は図1に示すコネクタ1を透視的に示す、図1と同様の平面図である。

【 0 0 1 1 】

以下、図1乃至図3を参照して説明する。コネクタ1は、絶縁性の樹脂により成形したハウジング20と、このハウジング20上に被嵌されるシェル2で覆われている。コネクタ1は、図1の下側に嵌合部14を有し、この嵌合部14に矢印Cで示す方向からコネクタ1にカード（記録媒体）250（図10乃至12）が挿入される。シェル2は、金属板、好適には銅合金板を打抜き折り曲げて形成され、図1において、主面4の略中央部から右寄りに略矩形状の開口22を有し、シェル2の側壁6a、6bには、コネクタ1を回路基板等の取付部材8（図2）に固定する為のタブ10を有する。タブ10は取付穴10aを有し、互いに前後に位置ずれて各側壁6a、6bに1個設けられている。

【 0 0 1 2 】

開口22の片側即ち左側には、カード250の挿抜方向に延びる切欠き16が形成されている。開口22の、嵌合部14側の端縁22aの両側には、後方に延びる舌片18が突設されている。この舌片18は、紙面の反対側に僅かに折り曲げられており、挿入されるカード250の外表面と弾性的に接触するよう構成されている。これにより、カード250を排出する際にカード250にブレーキをかけ、カード250が勢いよくコネクタ1から飛び出して損傷することを防止し

ている。ここで前方とはコネクタ 1 の嵌合部 1 4 側を、後方とは嵌合部 1 4 と反対側即ち図 1 では上側をいうものとする。

#### 【 0 0 1 3 】

シェル 2 の主面 4 には、側壁 6 a 側にカード 2 5 0 の挿抜方向に延びる凸形の開口 2 4 が形成され、この開口 2 4 に、この開口 2 4 の後端縁 2 4 b から、コネクタ 1 の前方に延びる同様に凸形即ち逆 T 字形の押さえ片（板ばね） 2 6 が切り起こされて形成されている。押さえ片 2 6 の先端部 2 6 a は幅の広い矩形形状に形成されており、押さえ片 2 6 全体が弾性的にコネクタ 1 の内側に付勢するよう片持梁状に形成されている。この押さえ片 2 6 の前方には、同様に前後方向に延びる矩形の開口 2 8 が形成され、この開口 2 8 内に同様形状の細長いラッチアーム 3 0 が、切り起こしにより形成されている。このラッチアーム 3 0 の機能については後述する。シェル 2 の後端部の中央寄りに位置するのは、シェル 2 をハウジング 2 0 に固定する固定部 3 2 であり、これについては後述する。また、シェル 2 の後端部の側壁 6 a 側に位置する、2 0 0 で示す部分は、カード 2 5 0 の挿入時、及び排出時に作動する検知部である。また、図中 3 8 で示す部分は、シェル 2 から切り起こされて、カード 2 5 0 の検出に使用される電極となるタブであり、取付部材 8（図 2）上の図示しない導体パッドに接続される。

#### 【 0 0 1 4 】

次にシェル 2 により覆われた部分の概略を、シェル 2 との位置関係を明瞭にするために説明する。図 2 及び図 3 に明瞭に示されているようにハウジング 2 0 の後部には、カード 2 5 0 の挿抜方向と直交する方向に、コンタクト 3 6 が一列に配置されている。コンタクト 3 6 とシェルの主面 4 との間には空間があり、この中にカード 2 5 0 がコンタクト 3 6 を撓めながら挿入される。ハウジング 2 0 の左側、即ち側壁 6 a 側には、ハウジング 2 0 に沿って前後方向に摺動するスライダ 4 0 がハウジング 2 0 上に配置されている。スライダ 4 0 はシェル 2 により、上面と側面を押さえられた状態で摺動する。このスライダ 4 0 には金属製のカムロッド（カム従動子） 4 2 が配置されており、カムロッド 4 2 は、スライダ 4 0 と共に移動するよう構成されている。

#### 【 0 0 1 5 】



他方、ハウジング 20 には、スライダ 40 の前方に、略ハート型のカム溝（以下、単にカム溝という）100 が形成され、カムロッド 42 はこのカム溝 100 内をスライダ 40 の移動に伴って移動するよう構成されている。その際、カムロッド 42 は、前述のシェル 2 と一体に形成された前述の押さえ片 26 によって、スライダ 40 から抜け出ないように押圧保持されている。押さえ片 26 の前方に位置するラッチアーム 30 は、ハウジング 20 とシェル 2 が係合したときに、ラッチアーム 30 の先端 30a が、ハウジング 20 の前壁 20a と係合してシェル 2 が前方に抜け出るのを防止するためのものである。

## 【0016】

更に、図 4 及び図 5 を参照して、ハウジング 20 とシェル 2 との取付関係について説明する。図 4 は図 1 のコネクタ 1 の側面図であり、(A) は図 1 のコネクタ 1 を矢印 L から見た左側面図であり、(B) は矢印 R から見た右側面図である。図 5 は、図 3 の 5-5 線に沿ったコンタクト取付部分の部分拡大縦断面図である。シェル 2 の側壁 6a、6b の前部下端には、夫々爪 52、54 が内側に折り曲げられて、ハウジング 20 の夫々対応する凹部 56、58 に係合している。これによりシェル 2 の前部が、ハウジング 20 の上方に浮き上がるのを防止している。また、シェル 2 の後部においては、側壁 6a には、後方に開放する矩形の切欠き 60 が形成され、この切欠き 60 内にハウジング 20 の矩形の突起 62 が圧入されて係合している。これによりシェル 2 がハウジング 20 に対し、後方及び上方へ移動することが阻止される。

## 【0017】

また、側壁 6b の後端下部には、前方に向くラッチアーム 62 が形成され、同様にハウジング 20 の係止溝 64 と係合している。係止溝 64 は、側壁 86 に部分的に形成されているので、ラッチアーム 62 の先端が係止溝 64 に突き当たることにより、ハウジング 20 に対するシェル 2 の前方への移動が阻止される。またラッチアーム 62 の側面が、係止溝の上壁 64a に当接することにより、シェル 2 が浮き上がるのを防止している。シェル 2 の主面 4 の後端部には、更に前述の固定部 32 が形成されている。この固定部 32 は、シェル 2 が L 字状に折り曲げられて形成された垂下部 32a と、更に垂下部 32a から主面 4 と平行に後方に

延びている先端部 6 6 を有する。他方、ハウジング 2 0 には、先端部 6 6 に対応する位置に、係止孔 6 8 が形成され、先端部 6 6 がこの係止孔 6 8 内に挿入されて係止されている。これらによりハウジング 2 0 に対してシェル 2 が後方向及び上下方向に外れないように互いに結合される。

## 【 0 0 1 8 】

図 5 には、コンタクト 3 6 がハウジング 2 0 に装着されている状態が明瞭に示されている。コンタクト 3 6 は、略 U 字状に形成されており、本体 3 6 a がハウジング 2 0 の底壁 8 2 に沿って形成された溝 7 2 内に圧入固定され、タイン 7 4 がハウジング 2 0 の底壁 8 2 の開口 7 6 内に突出して取付部材 8 (図 2) に接続されるようになっている。上方に折り返された弾性を有する接触アーム 7 8 は、先端部に内側に湾曲し更に外側に延びる接触部 8 0 を有する。この接触部 8 0 が、挿入されるカード 2 5 0 の図示しない接点即ちコンタクトと電氣的に接続される。ハウジング 2 0 に装着されたコンタクト 3 6 が前後方向に位置ずれしているが、カード 2 5 0 が挿入されると、前方 (図 5 における左側) のコンタクト 3 6 が先にカード 2 5 0 の接地用接点と接地接続され、次に後方のコンタクト 3 6 が信号用接点に接続される。

## 【 0 0 1 9 】

次に、図 3 と同様なハウジング 2 0 の平面図を図 6 に示す。図 6 は、図 3 と同様なハウジングの平面図である。ハウジング 2 0 は、底壁 8 2、この底壁 8 2 から立ち上がる後壁 8 4、側壁 8 6 を有すると共に、側壁 8 6 の反対側に、スライダ 4 0 が装着されるスライダ装着部 (以下、単に装着部という) 9 0 を有する。なお、装着部 9 0 の部分を明瞭にするため、図中には装着部 9 0 に対応する部分をシェードで示す。ハウジング 2 0 の前端は開放しており、カード 2 5 0 を挿入する嵌合部 1 4 の一部を構成する。カード 2 5 0 は、これらの側壁 8 6、後壁 8 4、装着部 9 0 及びシェル 2 で形成される空間、即ちカード受容部 8 8 内に挿入される。なお、スライダ 4 0 と、その関連部品及びスライダ装着部 9 0 によりエジェクト機構が構成される。

## 【 0 0 2 0 】

ハウジング 2 0 には、底壁 8 2 にシェル 2 の開口 2 2 と同様な、略矩形の開口

76が形成されている。ハウジング20の後部の底壁82には、前述のコンタクト36の本体36aを保持するための、前後方向に延びる溝72が複数個横方向、即ち前後方向と直交する方向に配列されている。側壁86には係止溝64の前方に同様な形状の逃げ溝65が形成されている。この逃げ溝65は、シェル2をハウジング20に装着するときに、シェル2のラッチアーム62をこの逃げ溝65に位置合わせし、この逃げ溝65に沿うようにして、シェル2をハウジング20に被せる際にラッチアーム62とハウジング20が互いに干渉しないようにするためのものである。次にシェル2を後方に移動させて最終的にシェル2とハウジング20の組み立てがなされる。

## 【0021】

装着部90の前端部には、ハート型のカム溝100が収束部102をコネクタ1の前部側にし、幅広部104を後部側にして配置されている。このカム溝100の詳細については後述する。カム溝100の近傍、且つハウジング20の内側には、前後方向に延びるガイド溝106が形成されている。ガイド溝106の長さは、カム溝100の前後方向の全長より僅かに長く、ハウジング20の前壁20aの直後に位置している。ガイド溝106の後方には、ガイド溝106に近接して前後方向にカム部110が形成されている。カム部110には、内側に解放した切欠き112が形成されているが、ハウジング20には、この切欠き112内に傾斜したカム面114が形成されている。カム面114は、カード250の挿入方向に内方に行くに従って、内側になるよう直線的に傾斜している。このカム面114からは、さらに、挿入方向に沿って内向きの支持面116が形成されている。この支持面116からは、さらに、段部120を経て、カード250の形状に沿って湾曲された湾曲面121が、形成されている。

## 【0022】

カム部110の後方には、支持面116に近接して前後方向に延びる別のガイド溝122が形成されている。このガイド溝122および前述のガイド溝106は、スライダ40をガイド（案内）するためのものである。

## 【0023】

カム部110及びガイド溝122の外側には、前後方向に延びるばね収容溝1

2 6 が形成されている。このばね収容溝 1 2 6 には、スライダ 4 0 をカード 2 5 0 の抜去方向に付勢する為の圧縮コイルばね（以下、単にコイルばねという）1 8 2（図 6）が配置される。ばね収容溝 1 2 6 の後端壁 1 2 8 には前方に向く凸部 1 3 0 が形成され、この周囲にコイルばね 1 8 2 の一端が配置される。これらのばね収容溝 1 2 6 及び凸部 1 3 0 も装着部 9 0 の一部を構成する。

## 【 0 0 2 4 】

次に、図 7 を参照して、カム溝 1 0 0 について詳細に説明する。図 7 はカム溝 1 0 0 を示し、図 7（A）は、カム溝 1 0 0 の拡大平面図、図 7（B）は、図 7（A）の 7 B-7 B 線に沿うカム溝 1 0 0 の横断面図である。以下、図 7 を参照して説明する。カム溝 1 0 0 は、モールドにより成形され、前後方向に延びる 4 つの平行に延びる直線的な経路と、これらの経路を連結する斜めの経路とから構成される。具体的には、直線的な経路は、収束部 1 0 2 となる端部 1 0 0 A（係止解除位置）から後方に直線的に延びる経路 1 4 0 a と、この経路 1 4 0 a の内側に隣接して位置し、端部 1 0 0 B を通り経路 1 4 0 a に平行に延びる経路 1 4 0 c と、更に内側に隣接して端部 1 0 0 C（係止位置）を通過して経路 1 4 0 c に平行に延びる経路 1 4 0 e と、更に内側に端部 1 0 0 D を通過して同様に経路 1 4 0 e に平行に延びる経路 1 4 0 g とから構成される。

## 【 0 0 2 5 】

これらの直線的な経路は、直線的な経路を経て次の直線的な経路に案内するように傾斜した斜面 1 4 2 a、1 4 2 b、1 4 2 c、1 4 2 d を経て矢印で示す経路 1 4 0 b、1 4 0 d、1 4 0 f、1 4 0 h により連結されている。これにより端部 1 0 0 A を起点としてカム従動子即ちカムロッド 4 2 が時計回りに移動可能な循環経路が構成される。

## 【 0 0 2 6 】

カム溝 1 0 0 内には、図 7（B）に示すように前後方向に延びる谷部と山部が、前後方向（カード 2 5 0 の挿抜方向）と直交する方向に交互に連続して設けられている。具体的には、前述の 4 つの直線的な経路 1 4 0 a、1 4 0 c、1 4 0 e、1 4 0 g には、それらの中心を前後方向に谷部 1 4 6 が形成され、それらの谷部 1 4 6 の間には山部 1 4 8 が谷部 1 4 6 と平行に形成されている。

## 【0027】

なお、図7（A）及び図7（B）から判るように、カムロッド42は、カム溝100内を移動する際、隣接する直線的な経路に移動するときは、前述の斜面142a、142b、142c、142dで案内されて、山部148を乗り越えて次の経路に進入し、スライダ40が前方にコイルばね182で付勢されていることと相俟って、逆に戻ることが防止される。また、図7（B）から判るように、カムロッド42は、シェル2の押さえ片26により上部を弾性的に押圧されているので、谷部146及び山部148により構成される凹凸状のカム溝100の底面150を、底面150に付勢された状態で移動することができる。スライダ40とカム溝100との関係の詳細については後述する。

## 【0028】

次に、図8を参照して、スライダ40について説明する。図8（A）は、スライダ40の平面図、図8（B）は側面図、（c）は底面図を夫々示す。図8に示すように、スライダ40は、平面形状が細長い略矩形をしており、後端部内側に湾曲した延長部154が形成されている。延長部154の先端部には、前向きの当接面156aを有する突部156が横方向内側に形成されている。延長部154の湾曲形状は、カード250の対応部分の湾曲形状と類似の形状とされる。

## 【0029】

スライダ40の前部には、カムロッド配置部（以下、単に配置部という）160が構成され、中央部から後部にかけて、カード250をロックするためのロック部材176を取り付けるロック部材取付部（以下、単に取付部という）170が形成されている。配置部160には、上向きの平坦面162が形成され、この平坦面162の後端の外側寄りには、カムロッド42の端部42aを収容する孔168が、紙面と直行する方向に穿設されている。この平坦面162の両側には、平坦面162の後部から前方に向けて、内面が傾斜した立壁164、166が、孔168を挟んで形成されている。立壁164、166の傾斜面164a、166aは、それらにより形成される領域が前方になるに従い拡開するよう構成されている。立壁164の先端164bは、スライダ40の先端172の手前で終端し、立壁166の先端は、立壁164の先端164bと前後方向の同じ位置ま

で延び、更に先端 1 7 2 まで同じ幅で延びている。

#### 【 0 0 3 0 】

カムロッド 4 2 は、図 8 (B) 及び図 9 に最もよく示すように、断面円形の金属線の両端が、略同じ長さに折り曲げられて、両端部が短い略コ字状に形成されている。カムロッド 4 2 の折り曲げられた一端側の端部 4 2 a は、孔 1 6 8 に揺動自在に挿入され、本体 4 2 c は平坦面 1 6 2 上に位置し、先端側の端部 4 2 b は、スライダ 4 0 の先端 1 7 2 を越えてその外側に位置する。これにより端部 4 2 b はスライダ 4 0 の先端部で、矢印 W で示すように左右方向に自由に揺動可能となる。端部 4 2 b は、前述のカム溝 1 0 0 内を循環してスライダ 4 0 を前後に移動させて、スライダ 4 0 をカード 2 5 0 を受容するカード受容位置と、カード 2 5 0 を排出する排出位置とに位置決めする。従って、カムロッド 4 2、カム溝 1 0 0 およびこれらに付随する部材が、位置決め機構を構成する。

#### 【 0 0 3 1 】

延長部 1 5 4 の後部の下面 1 5 5 には、前後方向に延びる溝 1 7 4 が形成されており、ロック部材 1 7 6 は、この溝 1 7 4 内に圧入固定されている。ここで図 9 を合わせて参照し、ロック部材 1 7 6 の詳細について説明する。図 9 は、ロック部材 1 7 6 が取り付けられたスライダ 4 0 と、このスライダ 4 0 が載置される、ハウジング 2 0 の装着部 9 0 を部分的に示した概略斜視図である。ロック部材 1 7 6 は、金属板を打抜きおよび折り曲げ加工して形成されている。ロック部材 1 7 6 は、略帯状に形成された金属板であり、直線状のアーム 1 7 6 a と、このアーム 1 7 6 a から側方に湾曲して前方に延びる係合突起 1 7 6 b と、この係合突起 1 7 6 b からアーム 1 7 6 a と略平行に前方に延びる幅広の舌片（自由端部） 1 7 6 c とから構成される。係合突起 1 7 6 b は、後ろ向きの係合面 1 7 7 と、斜め前方に延びるガイド面 1 7 9 を有する。

#### 【 0 0 3 2 】

延長部 1 5 4 の溝 1 7 4 は、スライダ 4 0 の後端 1 8 8 から前方に延びており、この部分にロック部材 1 7 6 のアーム 1 7 6 a の後部（固定端部）が取り付けられている。延長部 1 5 4 は、ロック部材 1 7 6 を保持する溝 1 7 4 を形成する片側部分が、前方に延出して規制壁 1 8 1 を構成している。この規制壁 1 8 1 は

、ロック部材 1 7 6 が、ハウジング 2 0 の内方即ちカード 2 5 0 側に必要以上に撓むのを規制するためのものである。前述の係合突起 1 7 6 b は、この規制壁 1 8 1 の前端 1 8 1 a からスライダ 4 0 の内側縁 1 8 3 を越えて、カード 2 5 0 側に突出している。規制壁 1 8 1 の逆側には他の壁はないので、ロック部材 1 7 6 は、規制壁 1 8 1 と反対側方向に撓むことができる。即ちカード 2 5 0 との係合を解除する方向に撓むことができる。

## 【 0 0 3 3 】

スライダ 4 0 のロック部材取付部 1 7 0 (図 8 (A)) には、ハウジング 2 0 のばね収容溝 1 2 6 に対応する位置に、他のばね収容溝 1 7 8 が形成されている。ハウジング 2 0 のばね収容溝 1 2 6 と、スライダ 4 0 のばね収容溝 1 7 8 により形成される円筒状の空間内にコイルばね 1 8 2 が配置される。ばね収容溝 1 7 8 前端の後ろ向きの壁面 1 8 4 には、ハウジング 2 0 に形成された凸部 1 3 0 に対向して凸部 1 8 6 が形成されており、これら両凸部 1 3 0、1 8 6 の周りにコイルばね 1 8 2 が配置されるとともに、ハウジング 2 0 の前向きの後端壁 1 2 8 (図 6) とスライダ 4 0 の後ろ向きの壁面 1 8 4 との間にコイルばね 1 8 2 が圧縮状態に保持される。

## 【 0 0 3 4 】

なお、スライダ 4 0 の先端 1 7 2 近傍及び後部には、前後方向に延びるリブ 1 9 0、1 9 2 が、ガイド溝 1 0 6、1 2 2 に対応する位置に突設されている。これらのリブ 1 9 0、1 9 2 は、夫々ハウジング 2 0 のガイド溝 1 0 6、1 2 2 内に、前後方向に移動可能に配置されて、スライダ 4 0 が装着部 9 0 上を移動する際の案内 (ガイド) となる。

## 【 0 0 3 5 】

次に、スライダ 4 0 の作動について説明する。図 1 0 乃至図 1 2 は、コネクタ 1 内のスライダ 4 0 の作動を透視的に示す図であり、図 1 0 は、カード 2 5 0 がコネクタ 1 内に完全に挿入された状態の平面図であり、図 1 1 は、カード 2 5 0 をコネクタ 1 から抜去するときの、図 1 0 と同様な平面図であり、図 1 2 は、カード 2 5 0 がロックされている状態において、無理にカード 2 5 0 を引き抜いたときの状態を示す図 1 0 と同様な平面図を示す。

## 【 0 0 3 6 】

以下、図 3、図 7、図 8、図 1 0 および図 1 2 を参照して説明する。スライダ 4 0 は、カード 2 5 0 が挿入される前の初期位置即ち係止解除位置では、カムロッド 4 2 の端部 4 2 b は、図 7 に示すカム溝 1 0 0 の端部 1 0 0 A に位置している。このときスライダ 4 0 は最も前方即ち嵌合部 1 4 側に位置している。この初期位置ではロック部材 1 7 6 の舌片 1 7 6 c は、ハウジング 2 0 の支持面 1 1 6 から挿抜方向に離隔したカム面 1 1 4 に位置している。自由端部の舌片 1 7 6 c はカム面 1 1 4 に接していないので、ロック部材 1 7 6 の舌片 1 7 6 c (自由端部) は自由に外側即ちカード 2 5 0 との係合解除方向に撓みうる。

## 【 0 0 3 7 】

次にカード 2 5 0 をコネクタ 1 に挿入して、カード 2 5 0 の先端 2 5 4 がスライダ 4 0 の当接面 1 5 6 a に当接するよう、指でカード 2 5 0 を押圧して最も奥側即ち後方まで押し込むと、図 1 0 に示す位置となる。即ち、カムロッド 4 2 の端部 4 2 b は、図 7 (A) に示すように、カム溝 1 0 0 の直線的な経路 1 4 0 a、斜めの経路 1 4 0 b を通って、端部 1 0 0 B に至るとそれ以上押し込まれることが阻止され、指を離すとコイルばね 1 8 2 によりスライダ 4 0 が前方に押圧されて、端部 4 2 b は、斜めの経路 1 4 0 d を通って、係止位置となる端部 1 0 0 C で停止する。端部 4 2 b は斜めの経路 1 4 0 b 及び 1 4 0 d を通過するときに山部 1 4 8 (図 7 (B)) を乗り越える。

## 【 0 0 3 8 】

図 1 0 に示すように、カード 2 5 0 が完全に挿入されると、スライダ 4 0 は、カード 2 5 0 の挿入に伴って最も後方に移動し、カード 2 5 0 の切欠き 2 5 2 とロック部材 2 7 6 とが完全に係合している。即ち切欠き 2 5 2 の、嵌合部 1 4 の方を向く面 2 5 2 a と、ロック部材 1 7 6 の係合面 1 7 7 とが係合しているので、カード 2 5 0 がロックされた状態となる。このとき、ロック部材 1 7 6 の自由端部の舌片 1 7 6 c が、ハウジング 2 0 の支持面 1 1 6 に接しているので、ロック部材 1 7 6 が偶発的にロック解除方向に撓むことが阻止され、カード 2 5 0 の切欠き 2 5 2 とロック部材 1 7 6 との係合が確実になされる。

## 【 0 0 3 9 】



次にカード250を排出するときは、カード250を再度指で押圧することにより、斜めの経路140f（図7（A））を通して隣接する直線的な経路140gに移動し、押圧する力を弱めると、コイルばね182によりスライダ40とともにカード250が押し出される。このとき、ロック部材176の舌片176cは、ハウジング20の支持面116から前方即ち嵌合部14側に移動して離隔する。換言するとこの状態では、舌片176cは支持面116には支持されていない状態となる。そして、さらなるカード250の引き抜きにより、ロック部材176は、外方に撓められて、切欠き252とロック部材176との係合が解除される。カムロッド42の端部42bはカード250が排出された位置では、カム溝100の端部100Aに復帰している。コネクタ1はこのようにカード250の押圧操作のみで、カード250を挿抜することができる。

## 【0040】

次に、カード242がロックされた状態において、カード250を誤って、引き抜いた場合について図12を参照して説明する。カード250の引き抜き操作により、ロック部材176の係合面177が、カード250の切欠き252の係合面252aにより、カード250の排出方向に押される。しかし、カムロッド42の端部42bが、カム溝100の端部100Cの位置に留まった状態なので、スライダ40は排出方向に移動しない。

## 【0041】

ここで重要なことは、図8（B）に最もよく示すように、ハウジング20の支持面116に支持されている舌片176cの部分が、スライダ40の底面189から突出している部分であり、カード250の切欠き252と係合している部分が係合部177である点である。即ち、この舌片176cが突出している部分と、係合部177は、ロック部材176の板幅方向（図8（B）における左右方向）に偏倚（オフセット）している点が重要である。これにより係合面176bに抜去のための力が加わると、係合突起176bの形状がカードの挿抜方向に僅かに延びるように変形するとともに、図8（B）において、矢印Zで示す方向へロック部材176の固定端部の回りにねじれて変形する。これにより、係合突起176bの頂点191の突出高さが低くなり、カード250の切欠き252との係

合が解除され、カード 2 5 0 が引き出される。図 1 2 は、この係合が解除された状態を示す。

【 0 0 4 2 】

このように本発明のコネクタは、カード 2 5 0 とロック部材 1 7 6 とのロック強度が大きいにもかかわらず、カード 2 5 0 を無理に引き抜こうとした場合でも、カード／ロック部材を破損することがない。

【 0 0 4 3 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本実施形態に限定されるものではない、例えば、カムロッド 4 2 は、それ自体でカム溝 1 0 0 に付勢するようにハウジング 2 0 に取り付けるように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のカード用コネクタの平面図

【図 2】

図 1 に示すカード用コネクタの正面図

【図 3】

図 1 に示すカード用コネクタを透視的に示した図 1 と同様の平面図

【図 4】

図 1 のカード用コネクタの側面図であり、（A）は図 1 のコネクタを矢印 L から見た左側面図、（B）は矢印 R から見た右側面図である。

【図 5】

図 3 の 5 - 5 線に沿った、コンタクト取付部分の拡大縦断面図

【図 6】

図 3 と同様なハウジングの平面図

【図 7】

ハウジングのハート型のカム溝を示し、（A）はカム溝の拡大平面図、（B）は（A）の 7 B - 7 B 線に沿うカム溝の横断面図

【図 8】

スライダを示し、（A）は平面図、（B）は側面図、（c）は底面図を夫々示

す。

【図 9】

ロック部材が取り付けられたスライダと、このスライダが載置される、ハウジングの装着部を部分的に示した概略斜視図

【図 1 0】

カードがコネクタ内に完全に挿入された状態の平面図

【図 1 1】

カードをコネクタから抜去するときの図 1 0 と同様な平面図

【図 1 2】

カードがロックされている状態において、無理にカードを引き抜いたときの状態を示す図 1 0 と同様な平面図

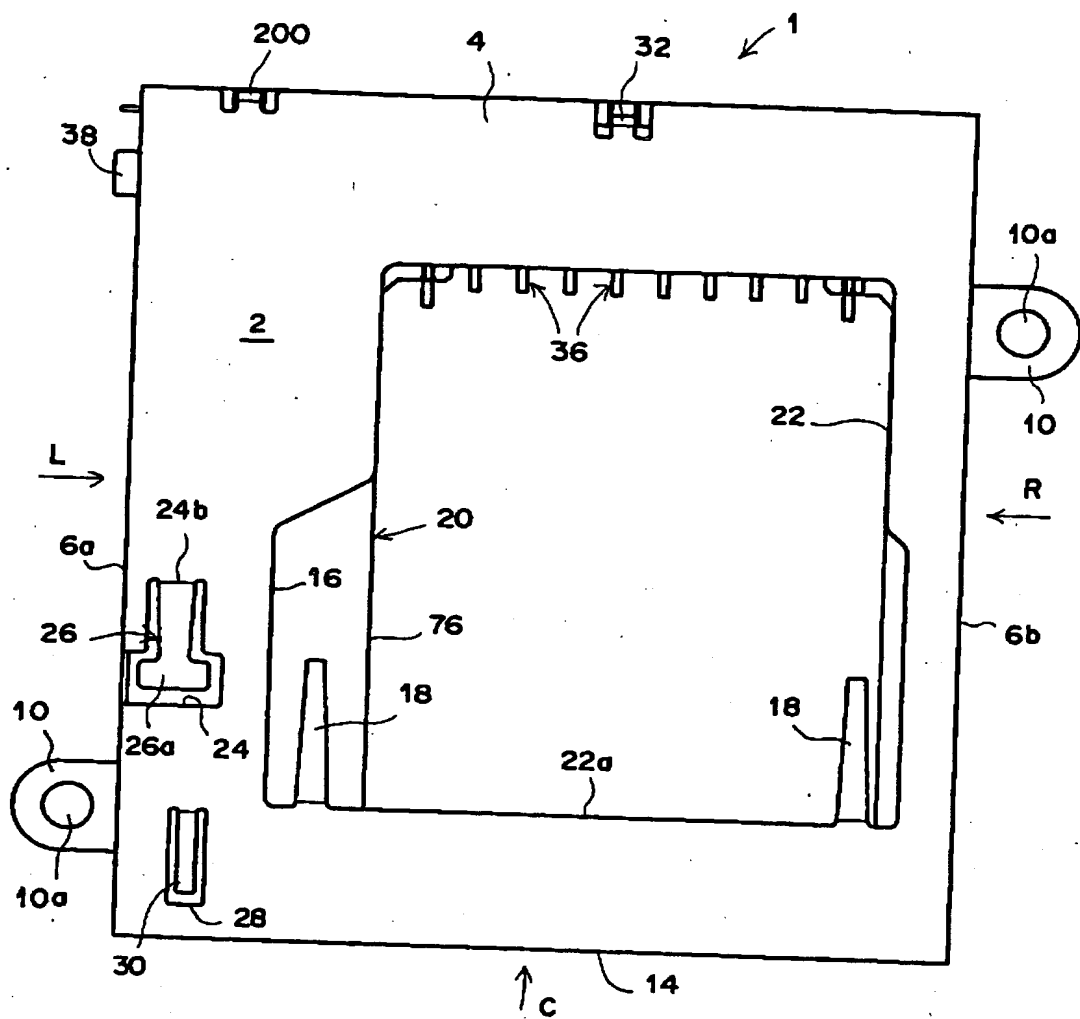
【符号の説明】

- 1      カード用コネクタ
- 2 0      ハウジング
- 3 6      コンタクト
- 4 0      スライダ
- 1 1 0      カム部
- 1 1 6      支持面
- 1 7 6      ロック部材
- 1 7 6 b      係合突起
- 1 7 6 c      自由端部（舌片）
- 2 5 0      記録媒体（カード）
- 2 5 2      切欠き

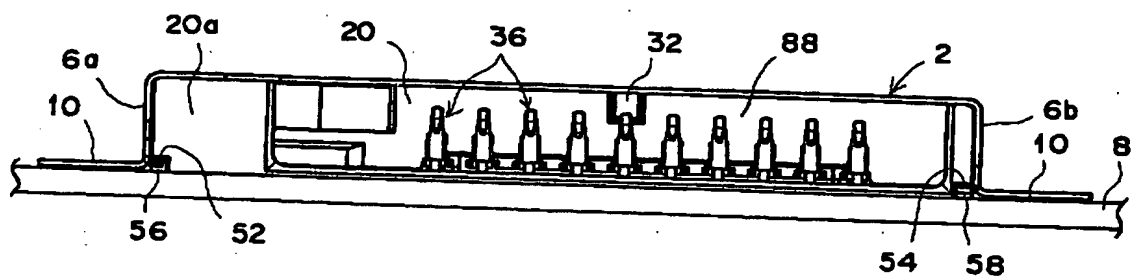
【書類名】

図面

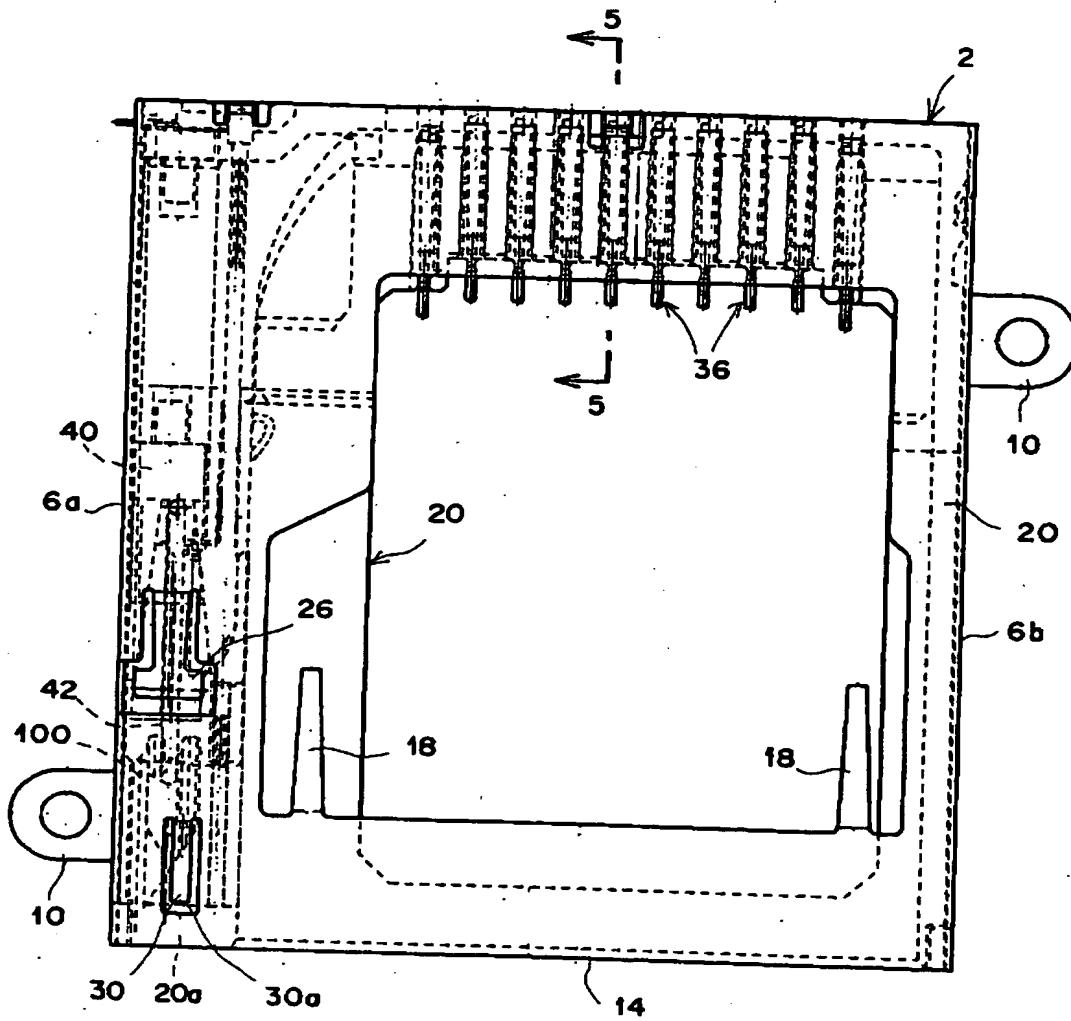
【図 1】



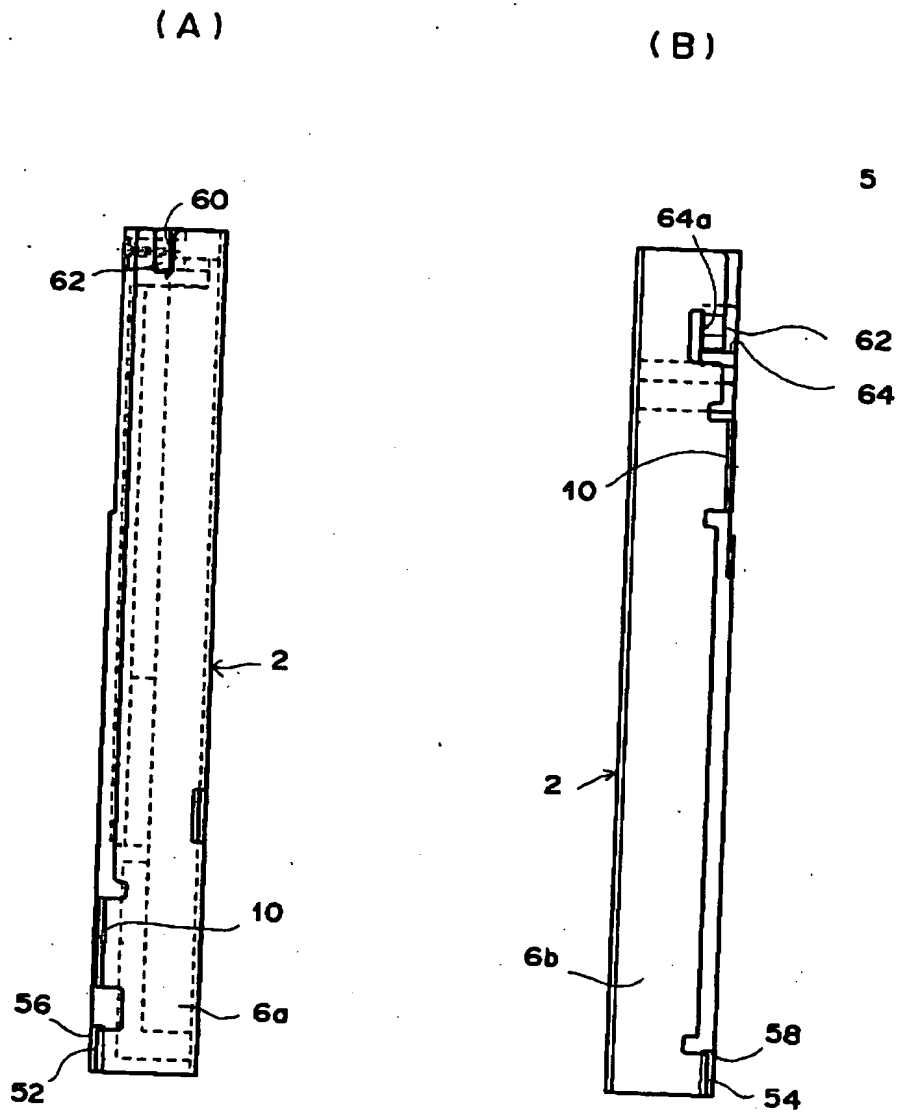
【図 2】



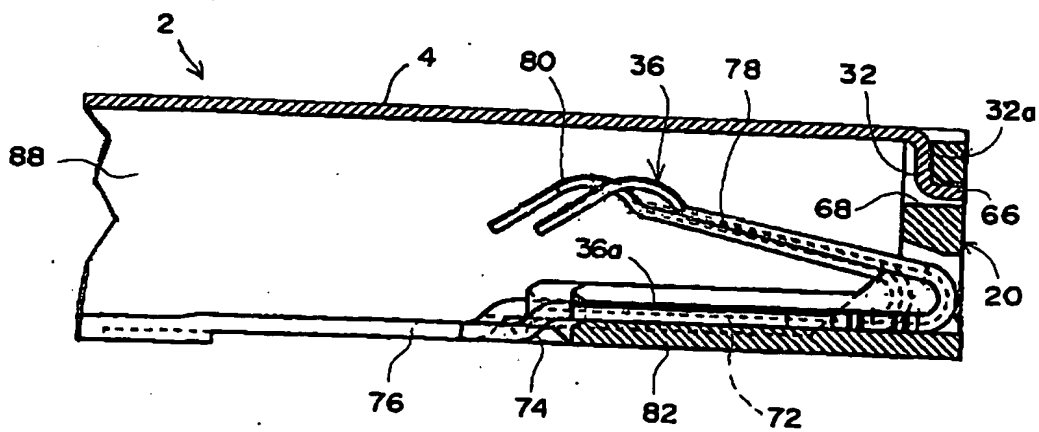
【図 3】



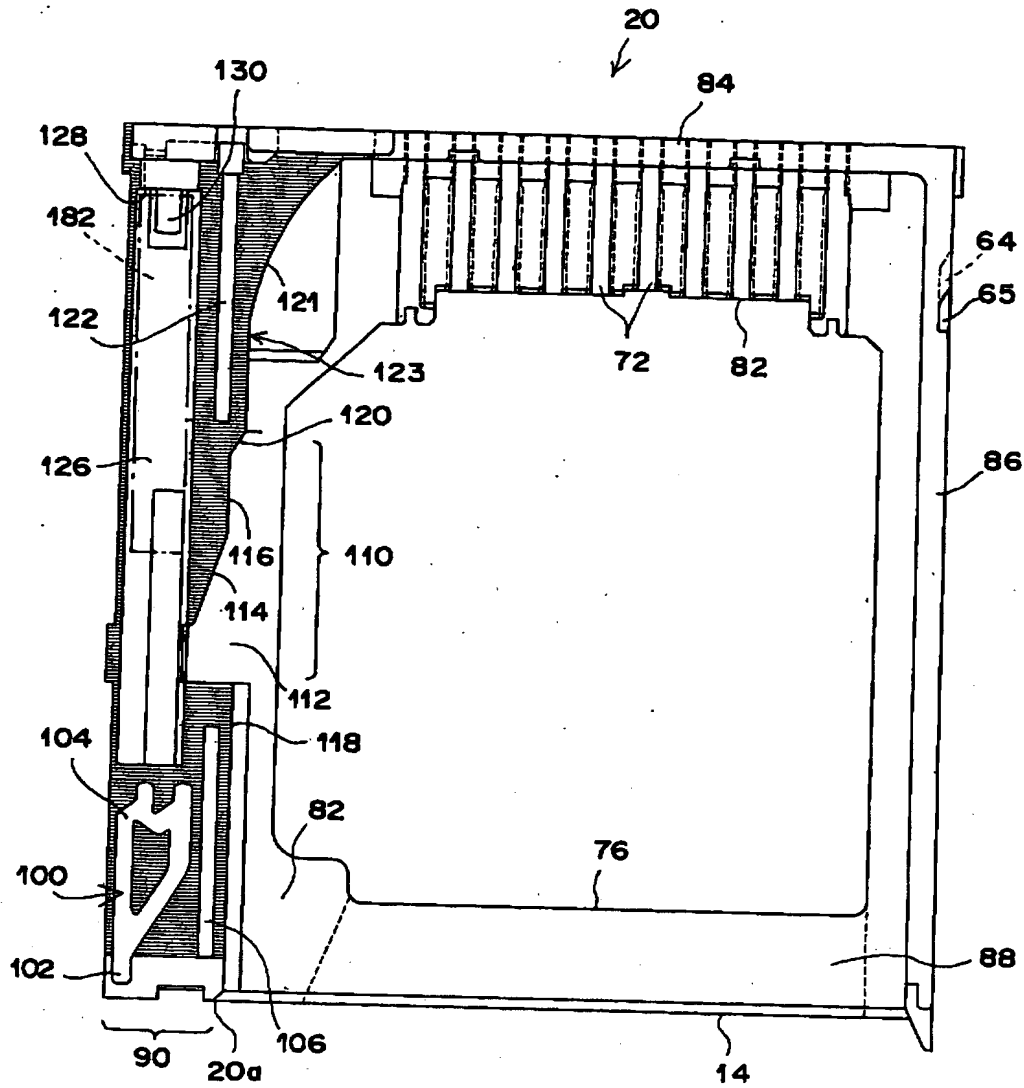
【図 4】



【図 5】

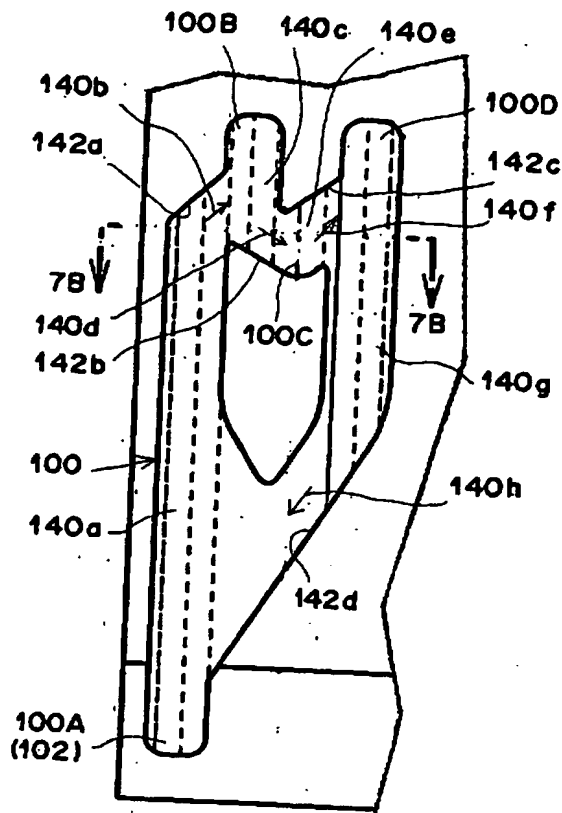


【図6】

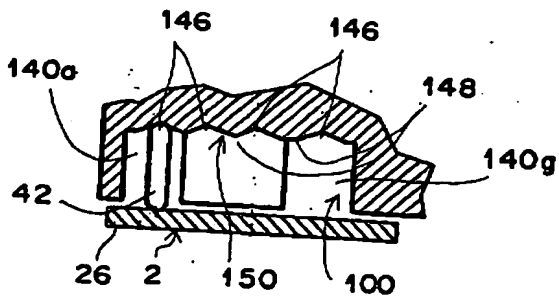


【図 7】

(A)

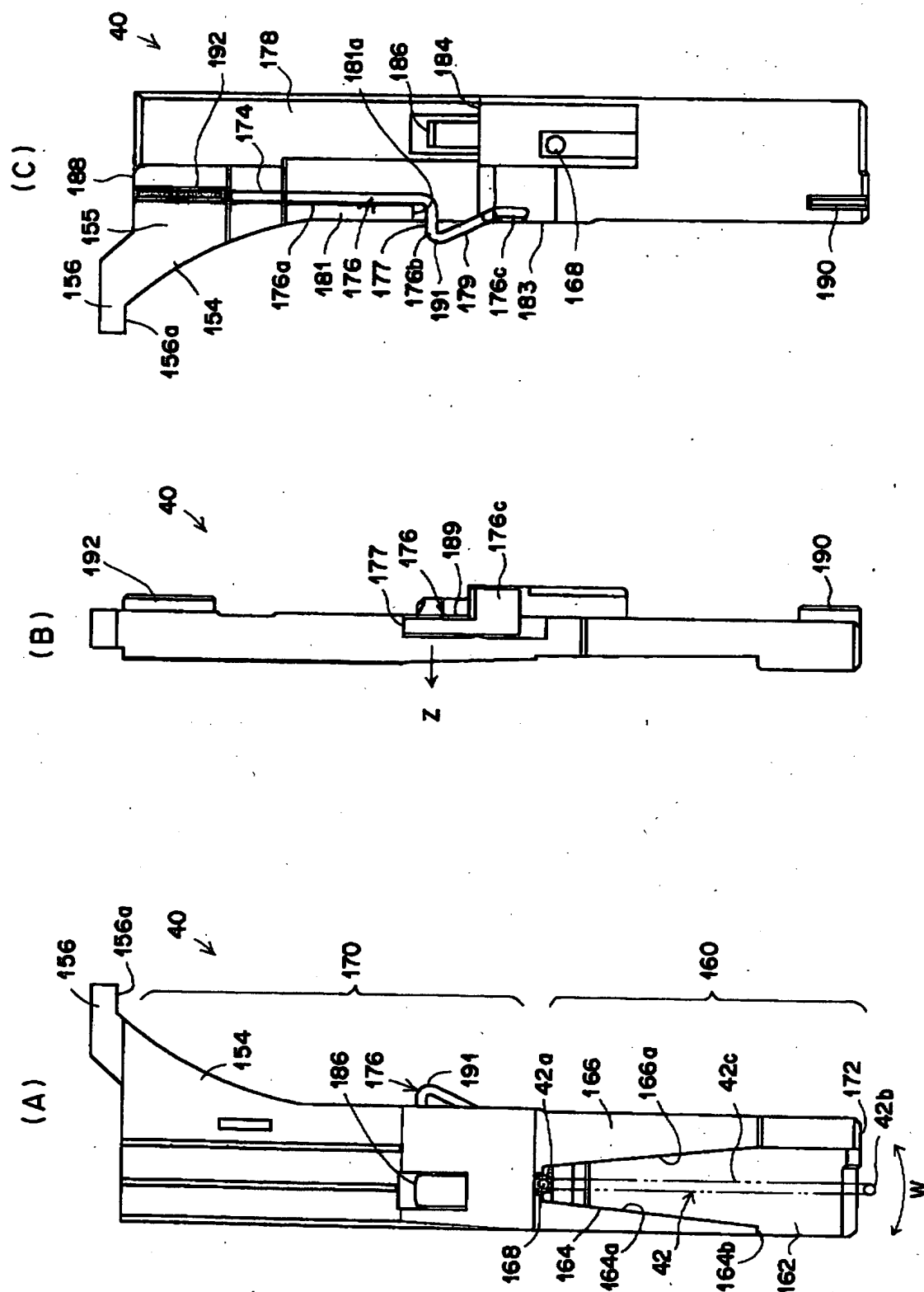


(B)

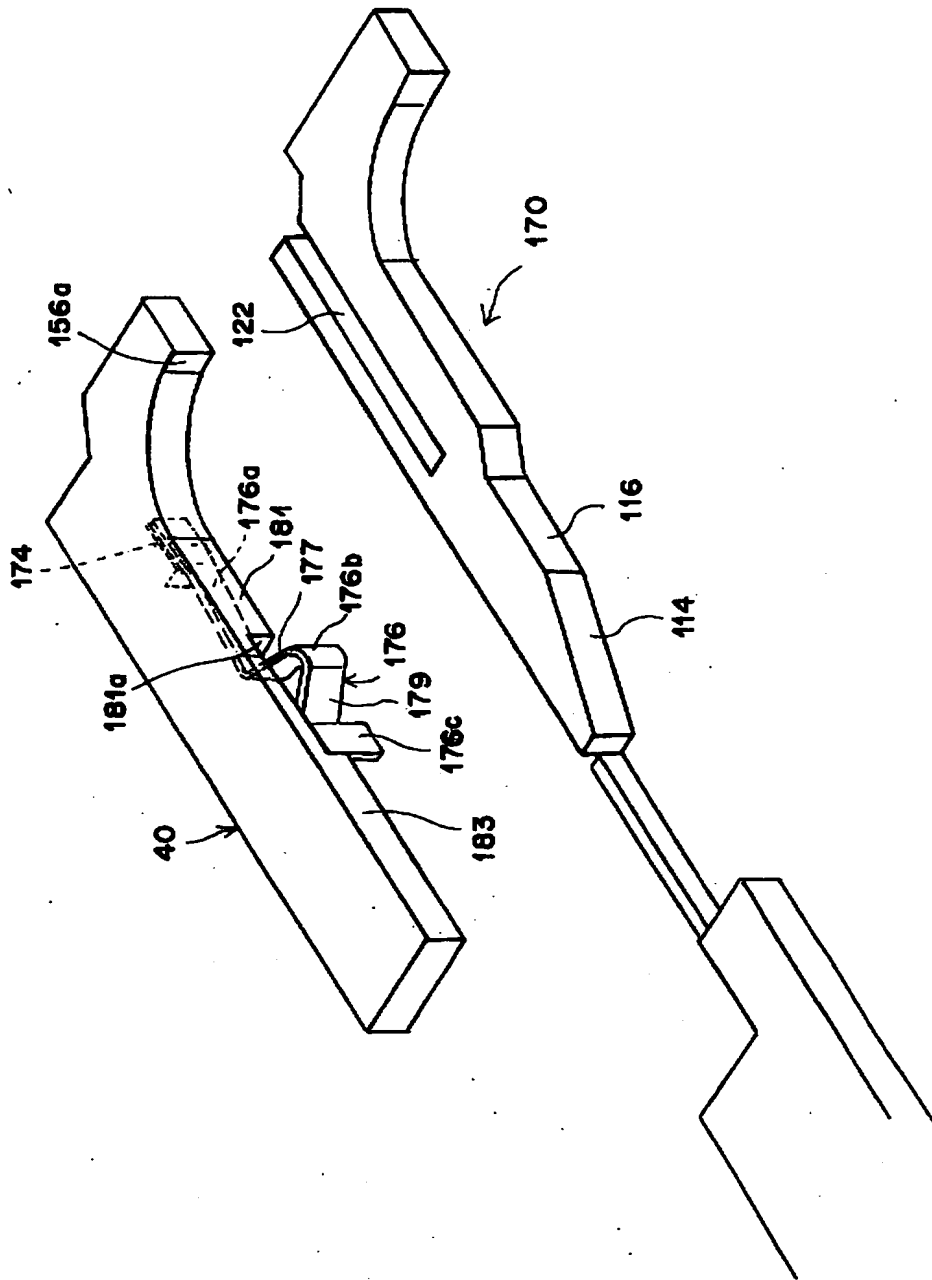




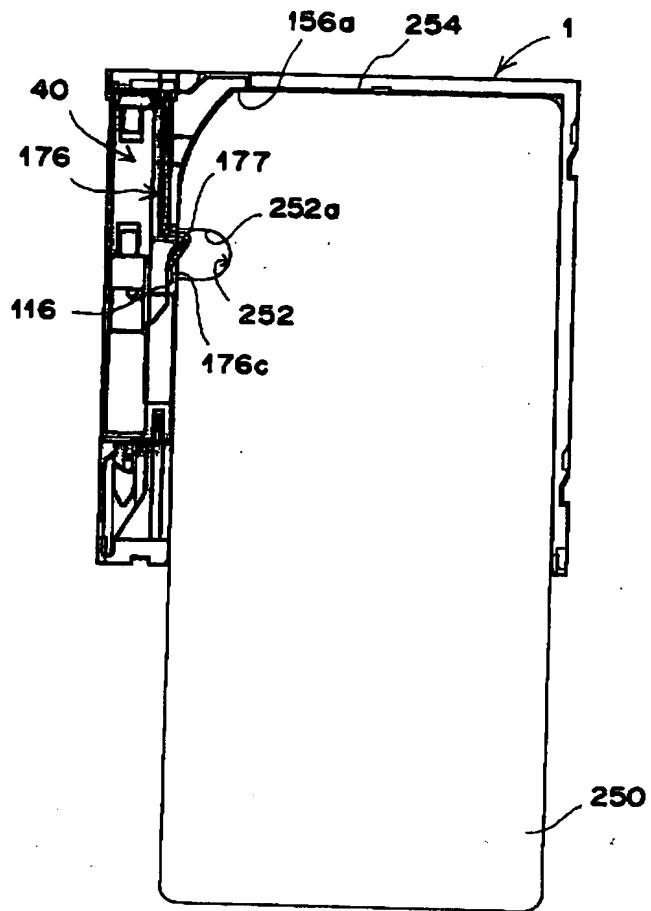
【图 8】



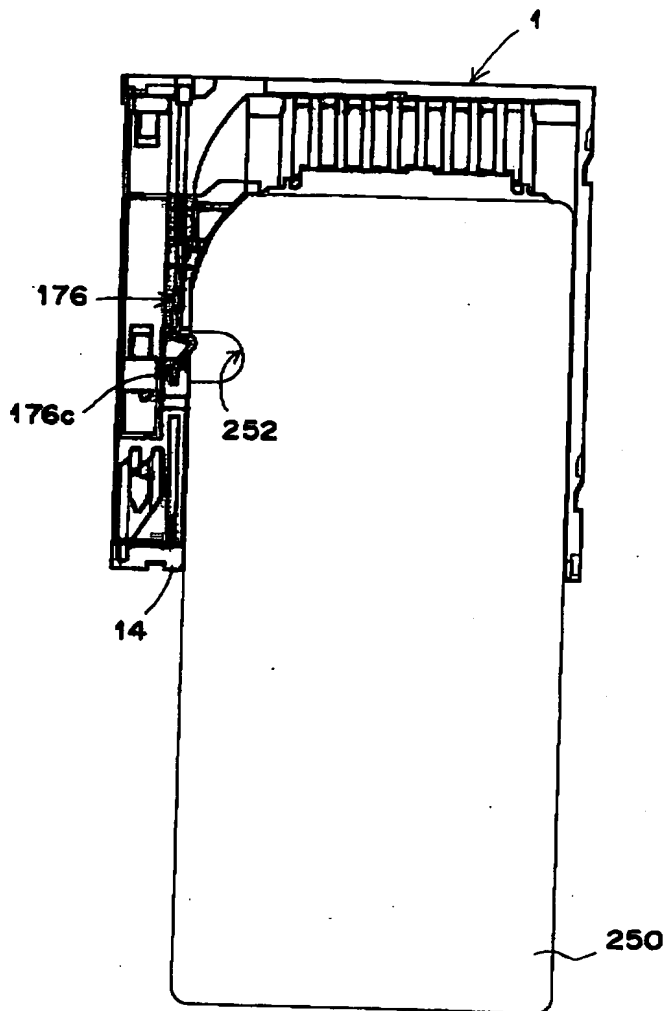
【図9】



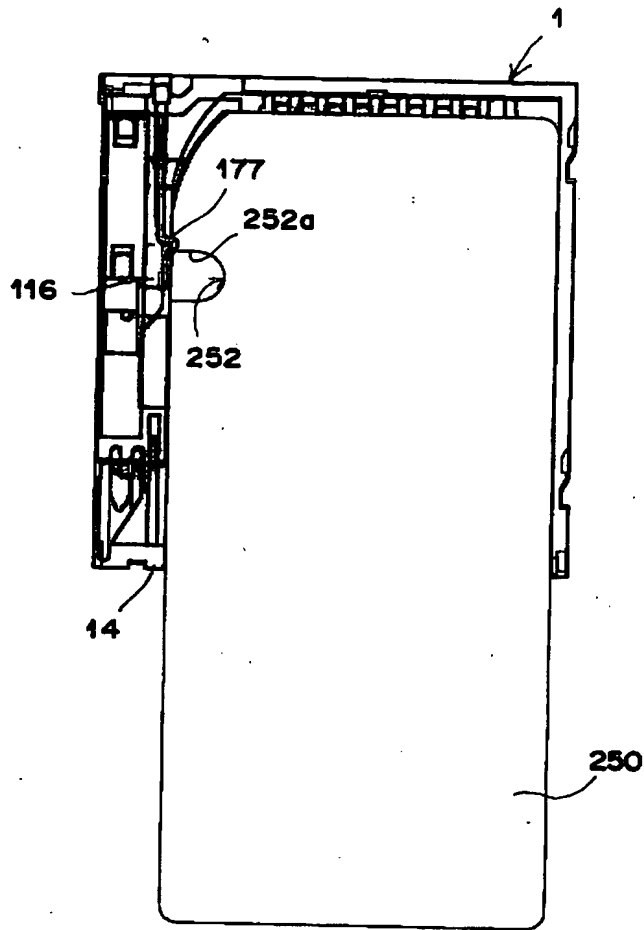
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カードと係合するロック部材を有するカード用コネクタにおいて、ロック状態にあるカードを誤って無理に引き抜いた場合に、カード／ロック部材が破損しないようにする。

【解決手段】 カード 2 5 0 の切欠きがロック部材 1 7 6 により係止されているときは、ロック部材 1 7 6 の自由端部がハウジング 2 0 の支持面 1 1 6 に位置して外側への変形が阻止される。この状態の時に、カード 2 5 0 を無理に引き抜く力が加わると、ロック部材 1 7 6 の係合面 1 7 7 が、切欠きにより押されて、係合突起 1 7 6 がねじれるように弾性変形し、切欠きとの係合が外れる。

【選択図】 図 9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-069382
受付番号	50100348630
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 4月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月12日
【特許出願人】	
【識別番号】	000227995
【住所又は居所】	神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
【氏名又は名称】	タイコエレクトロニクスアンプ株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 B ENEX S-1 7階 柳田国際特許事務所
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000227995]

1. 変更年月日 2000年 3月 6日

[変更理由] 名称変更

住 所 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

氏 名 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社